

Läxa: Matematik - Arbeta med grafitning: Linjer och kurvor

Redogörelse

- **Årskurs:** Åk 7-9
- **Ämne:** Matematik
- **Tema:** Arbeta med grafitning: linjer och kurvor

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

1. **Graf:** En visuell representation av data eller matematiska funktioner på ett koordinatsystem.
2. **Linje:** En rak kurva utan böjningar som sträcker sig oändligt i båda riktningarna.
3. **Kurva:** En böjd linje som kan ha olika former, exempelvis parabler eller cirklar.
4. **Koordinatsystem:** Ett system med två eller flera axlar som används för att bestämma positioner i ett plan.
5. **Axel:** En av de linjer som utgör koordinatsystemet, vanligtvis x-axel (horisontell) och y-axel (vertikal).
6. **Symmetri:** När en figur kan delas upp i delar som är spegelbilder av varandra.
7. **Skärningspunkt:** Den punkt där två grafer möts eller korsar varandra.
8. **Stigningstal:** Mäter hur brant en linje är, ofta betecknat som "m" i ekvationen $y = mx + c$.
9. **Intercept:** Punkterna där grafen skär axlarna, exempelvis y-interceptet där $x = 0$.
10. **Funktion:** Ett samband där varje värde av en variabel (x) har exakt ett värde av den andra variabeln (y).

Instuderingsfrågor

1. Vad är skillnaden mellan en linje och en kurva i ett koordinatsystem?
2. Hur bestämmer du stigningstalet för en rät linje?
3. Vad representerar y-interceptet i en linjens ekvation?
4. Ge ett exempel på en funktion som representeras av en kurva.
5. Hur hittar du skärningspunkten mellan två grafer?
6. Vad innebär det att en figur är symmetrisk?

7. Beskriv hur ett koordinatsystem är uppbyggt.
8. Vad är en parabel och vilken typ av funktion representerar den?
9. Hur påverkar ändringen av stigningstalet formen på en linje?
10. Förklara begreppet funktion och ge ett exempel.

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Uppgift	A	B	C	D
1. Vad är stigningstalet i ekvationen $y = 2x + 3$?	A) 3	B) 2	C) 5	D) -2
2. Vilken typ av kurva representeras av ekvationen $y = x^2$?	A) Rät linje	B) Cirkeln	C) Parabel	D) Ellips
3. Var skär linjen $y = -x + 4$ y-axeln?	A) (0,4)	B) (4,0)	C) (-4,0)	D) (0,-4)
4. Vad är y-interceptet för linjen $y = 5x - 2$?	A) -2	B) 5	C) 2	D) -5
5. Vilket stigningstal har en horisontell linje?	A) 0	B) Oändligt	C) 1	D) -1
6. Vilken punkt ligger på båda graferna $y = x + 1$ och $y = -x + 3$?	A) (1,2)	B) (0,1)	C) (2,3)	D) (3,0)
7. Vad representerar x-interceptet?	A) Där grafen skär y-axeln	B) Där grafen skär x-axeln	C) Den högsta punkten	D) Ingen av ovanstående
8. Vilken funktion representerar en vertikal linje?	A) $y = 3x + 2$	B) $x = 5$	C) $y = -x$	D) $y = x^2$
9. Vad är ekvationen för en linje med stigningstal 1 och y-intercept 0?	A) $y = x$	B) $y = x + 1$	C) $y = 0$	D) $y = -x$
10. Vilken av följande är en andragradsekvation?	A) $y = 2x + 3$	B) $y = x^2 - 4x + 4$	C) $y = \sqrt{x}$	D) $y = 1/x$

Skrivuppgifter

Här presenteras tre olika skrivuppgifter som är utformade på tre olika svårighetsnivåer: enkel, medel och svår.

Skrivuppgift 1: Rita och Analysera en Rät Linje

Beskriv hur du skulle rita grafen för linjen $y = 2x + 1$ i ett koordinatsystem. Förklara vilka punkter du väljer för att plotta linjen och hur stigningstalet påverkar linjens lutning. Svara i ca 200 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: Utforska Parabler

Analysera grafen för parabeln $y = x^2 - 4x + 3$. Identifiera vertex, x- och y-intercept, och beskriv hur ändringar i ekvationen skulle påverka parabelns form och position. Inkludera en skiss av grafen. Skriv ca 350 ord (En sida).

Skrivuppgift 3: Jämför Funktioner

Jämför och kontrastera de två funktionerna $y = 3x + 2$ och $y = x^2 - 2x + 5$. Diskutera deras grafer, inklusive linjens och kurvans egenskaper, punktintersektioner, och hur deras grafiska representationer skiljer sig åt. Reflektera över vad dessa skillnader innebär i ett praktiskt sammanhang. Skriv ca 400 ord (1,5 sidor).

Tags: [Läxa](#)